

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

I N F O R M A T I O N S H E E T

Applicant: CHOO, Kyo Seop
CHUNG, Jae Young
PARK, June Ho

Application No.:

Filed: December 28, 2001

For: REFLECTIVE OR TRANSFLECTIVE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE
AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME

Priority Claimed Under 35 U.S.C. 119 and/or 120:

COUNTRY	DATE	NUMBER
KOREA	12/29/00	2000-0086013

Send Correspondence to: BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP
P. O. Box 747
Falls Church, Virginia 22040-0747
(703) 205-8000

The above information is submitted to advise the USPTO of all relevant facts in connection with the present application. A timely executed Declaration in accordance with 37 CFR 1.64 will follow.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By


JAMES T. ELLER, JR.

Reg. No. 39,538

P. O. Box 747

Falls Church, VA 22040-0747

/rem

(703) 205-8000

J1046 U.S. PTO
10/029146
12/28/01

10029146-122801

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): CHOO, Kyo Seop et al.

Application No.:

Group:

Filed: December 28, 2001

Examiner:

For: REFLECTIVE OR TRANSFLECTIVE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE
AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME



L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

December 28, 2001
0465-0884P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
REPUBLIC OF KOREA	P 2000-86013	12/29/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: James T. Eller, Jr.

JAMES T. ELLER, JR.
Reg. No. 39,538
P. O. Box 747
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/rem

1002227 94T6200F

CHOO, Kyo Seop et al

OSK13
203-205-8000
Dec. 28, 2001
465-884P

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

J1046 U.S. PRO
10/029146
12/28/01

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

#5
Perquity
K. Jones
6/27/02

출원번호 :
Application Number

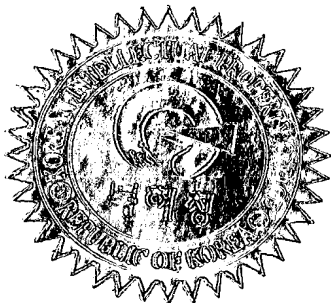
특허출원 2000년 제 86013 호
PATENT-2000-0086013

출원년월일 :
Date of Application

2000년 12월 29일
DEC 29, 2000

출원인 :
Applicant(s)

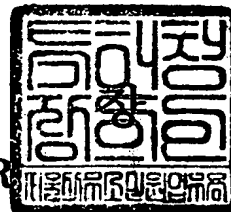
엘지.필립스 엘시디 주식회사
LG.PHILIPS LCD CO., LTD.



2001 07 25
년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0100
【제출일자】	2000.12.29
【국제특허분류】	G02F
【발명의 명칭】	반사형 또는 반투과형 액정표시장치 및 그 제조방법
【발명의 영문명칭】	Reflective or semi-transparent type liquid crystal display and manufacturing method of the same
【출원인】	
【명칭】	엘지 .필립스 엘시디 주식회사
【출원인코드】	1-1998-101865-5
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	1999-054732-1
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	1999-054731-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	추교섭
【성명의 영문표기】	CH00,Kyo Seop
【주민등록번호】	710825-1182518
【우편번호】	158-056
【주소】	서울특별시 양천구 목6동 목동APT 222-1504
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박준호
【성명의 영문표기】	PARK, Jung Ho
【주민등록번호】	730805-1908612
【우편번호】	730-360
【주소】	경상북도 구미시 진평동 642-3
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

정재영

【성명의 영문표기】

CHUNG, Jae Young

【주민등록번호】

750806-2042317

【우편번호】

613-120

【주소】

부산광역시 수영구 수영동 494-4 23/4

【국적】

KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인 김용
인 (인) 대리인
심창섭 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

17 면 29,000 원

【가산출원료】

0 면 0 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

29,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 복수의 입력배선을 화소전극과 병렬 연결시킴으로써 저항을 낮출 수 있는 반사형 또는 반투과형 액정표시장치의 LOG 입력배선의 구조 및 그 제조방법에 관한 것으로, 절연기판상에 형성되어 있는 제 1 입력배선과, 제 1 입력배선을 포함한 기판 전면상에 형성되어 있는 제 1 절연막과, 게이트 절연막상에 형성되어 있는 제 2 입력배선과, 제 2 입력배선을 포함한 기판 전면상에 형성되어 있는 제 2 절연막과, 제 2 절연막상에 형성되어 있는 제 3 입력배선과, 제 3 입력배선을 포함한 기판 전면상에 형성되어 있는 보호막과, 보호막상에 형성되어 상기 제 1, 제 2, 제 3 입력배선과 병렬 연결되어 있는 화소전극을 포함하며, 그 제조방법은 절연기판상에 제 1 입력배선을 형성하는 단계와, 제 1 입력배선을 포함한 기판 전면에 제 1 절연막을 형성하는 단계와, 제 1 절연막상에 제 2 입력배선을 형성하는 단계와, 제 2 입력배선을 포함한 기판 전면에 제 2 절연막을 형성하는 단계와, 제 2 절연막상에 제 3 입력배선을 형성하는 단계와, 제 3 입력배선을 포함한 기판 전면상에 보호막을 형성하는 단계와, 보호막상에 상기 제 1, 제 2, 제 3 입력배선과 병렬 연결되도록 화소전극을 형성하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

LOG(Line On Glass), 입력배선

【명세서】**【발명의 명칭】**

반사형 또는 반투과형 액정표시장치 및 그 제조방법{Reflective or semi-transparent type liquid crystal display and manufacturing method of the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1a은 일반적인 COG 방식 액정표시장치의 구조 평면도.

도 1b는 입력배선이 기판 위에 직접 실장된 COG 방식 액정표시장치의 구조 단면도.

도 2a는 도 1b의 A 부분을 확대도시한 도면.

도 2b는 종래 기술에 따른 액정표시장치의 입력 배선 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 반사형 또는 반투과형 액정표시장치의 입력배선의 구조단면도.

도 4a 내지 4d는 본 발명에 따른 반사형 또는 반투과형 액정표시장치의 LOG 입력배선 제조방법을 설명하기 위한 공정단면도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

301 : 절연기판 302 : 제 1 입력배선

303 : 제 1 절연막 304 : 제 2 입력배선

305 : 제 2 절연막 306 : 제 3 입력배선

307 : 보호막 308 : 화소전극

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 디스플레이 장치에 관한 것으로 특히, 반사형 또는 반투과형 액정표시장치의 로그(LOG, Line On Glass) 배선 구조 및 그 제조방법에 관한 것이다.
- <13> 일반적으로 LCD 모듈은 구동드라이브 IC의 실장방식에 따라 COG(Chip On Glass) 실장방식과 TAB(Tape Automated Bonding) 실장방식으로 구분된다.
- <14> TAB 실장방식은 구동드라이브 IC가 탑재된 TCP(Tape Carrier Package)를 LCD 패널과 PCB에 접속시키는 작업을 의미한다. TCP와 LCD 패널과의 접속공정은 글래스와 금속의 재질상의 특수성과 약 0.2mm 이하 피치(pitch)의 고정세에 따라 납 대신에 이방성 도전 필름(ACF; Anisotropic Conduction Film)을 이용하며, TCP와 PCB의 접속공정은 납을 이용하여 접속하고 있다.
- <15> 이에 반해, COG 실장방식은 LCD 패널의 게이트 영역 및 데이터 영역에 직접 구동드라이브 IC를 실장하여 LCD 패널에 전기적 신호를 전달하는 방식으로, 보통 이방성 도전 필름을 이용하여 구동드라이브 IC를 LCD 패널에 접착한다.
- <16> 한편, COG 방식 액정표시장치에 있어서 각각의 구동드라이브 IC에 신호를 인가하기 위해서 하판 유리기판상에 도전체를 형성하는 LOG(Line On Glass)방법이 사용되고 있다.
- <17> 일반적인 COG 방식의 액정표시장치의 구조를 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <18> 도 1a은 일반적인 COG 방식 액정표시장치의 구조단면도이다.

- <19> 도 1a에 도시한 바와 같이 상판(101), 하판(102), PCB(Printed Circuit Board) 기판(103), FPC(Flexible Printed Circuit)(104) 그리고 데이터 전송 케이블(105)로 구성된다. 상기 상판(101)은 도면에는 도시하지 않았지만, 한쪽 면에 편광판이 부착되어 있고, 반대 면에는 칼라필터와 공통전극이 형성되어 있다.
- <20> 그리고, 상기 하판(102)은 상판(101)보다 넓은 면적을 가지며, 도면에는 도시하지 않았지만, 한쪽 면에는 편광판이 부착되어 있다.
- <21> 그리고, 하판에서 편광판이 부착되지 않은 반대 면은 상기 상판(101)의 공통전극과 대향되도록 구성되며, 도 1에 도시한 바와 같이 게이트 구동 IC(106), 데이터 구동 IC(107) 그리고 게이트라인(108)과 서로 직교하여 형성되는 데이터라인(109)을 포함하여 구성된다. 상기 데이터 구동 IC(107)는 PCB 기판(103)의 구동회로로부터 생성된 각종 입력신호를 인가받는다. 이 때, 상기 입력신호가 흐르는 데이터라인 구동입력배선(110)은 FPC(104)와 상기 데이터 구동 IC(107)에 접속된다. 또한 상기 데이터 구동 IC(107)의 출력배선(111)은 데이터라인(109)의 각 라인과 일대일 접속을 이룬다.
- <22> 상기 게이트 구동 IC(106)는 게이트 구동입력배선(110)을 통해 FPC(104)로부터 PCB 기판(103)의 구동회로의 게이트 입력신호를 입력받아 액정표시장치의 구동에 필요한 게이트전압을 생성하여 출력단자로 출력한다. 이때, 게이트 구동 IC(106)의 출력단자는 게이트 출력배선(112)을 통해 게이트라인(108)의 각 라인과 일대일 접속을 이룬다.
- <23> 상기 데이터 전송 케이블(105)은 상기 PCB 기판의 구동회로에서 생성된 신호를 상기 FPC(104)의 데이터 구동입력배선에 인가하기 위해 PCB기판과 FPC를 연결하도록 설치된다. 즉, 상기 PCB기판의 구동회로에서 생성된 신호는 데이터전송케이블을 거쳐 FPC의 데이터 구동입력배선으로 인가된다.

- <24> 그런데, 종래 기술에 따른 액정표시장치는 상당한 양의 FPC가 필요하다. 왜냐하면, 상기 구동 IC의 입력단자에 각각 연결되는 입력배선이 서로 단락되지 않으려면, 상기 FPC의 폭이 넓어야 하기 때문이다.
- <25> 그래서, 상기 FPC의 사용량을 줄이기 위하여 데이터 구동 IC와, 게이트 구동 IC의 입력배선이 하판에 직접 형성되는 이른바 LOG(Line On Glass) 구조를 갖는 액정표시장치도 개발되었다.
- <26> 도 1b는 입력배선이 기판 위에 직접 실장된 COG 방식의 액정표시장치를 나타낸 도면이다.
- <27> 도 1b에 도시된 액정표시장치는 PCB 기판(103), 전송선이 형성된 FPC(104), 상판(101) 그리고 하판(102)로 구성된다.
- <28> 상기 하판은 하판에 직접 실장된 게이트 구동 IC의 입력배선(114), 하판에 직접 실장된 데이터 구동 IC의 입력배선(113) 및 공통전압배선(도시하지 않음)과, 게이트 구동 IC(106), 데이터 구동 IC(107), 게이트 라인(108) 그리고 데이터 라인(109)으로 구성된다. 상기 상판에는 공통전극이 형성되어 있다. 도면에는 도시하지 않았지만, 상기 공통전극은 하판의 공통전압 배선에 연결되어 있다.
- <29> 도 1b에 나타낸 종래의 액정표시장치는 PCB 기판(103)의 구동회로에서 액정표시장치의 구동에 필요한 각종 입력신호가 생성되고, 상기 입력신호는 FPC(104)의 전송선으로 입력되는 구조를 지닌다. 상기 FPC(104)의 각 전송선은 하판에 직접 실장된 게이트 구동 IC의 입력배선(114)과, 하판에 직접 실장된 데이터 구동 IC의 입력배선(113)에 일대일 접속을 이룬다.

<30> 상기 입력배선에 인가된 각 입력신호들은 게이트 구동 IC(106)와 데이터 구동 IC(107)의 입력으로 작용하고, 상기 구동 IC의 출력신호는 각 게이트라인과 데이터라인에 인가된다. 그리고, 상기 출력신호가 인가된 상기 게이트라인과 데이터라인의 신호에 따라 액정표시장치가 구동된다.

<31> 도 2a는 종래 기술에 따른 액정표시장치의 LOG 입력배선의 구조단면도이다.

<32> 도 2에 도시된 바와 같이, 절연기판(201)상에 게이트전극 형성물질과 같은 재료로 입력배선(202)이 형성되어 있고, 상기 도전체(202)를 포함한 기판 전면상에 게이트절연막(203)이 형성되어 있다. 상기 게이트절연막(203) 상에는 유기 절연물질을 증착시켜 형성된 유기절연막(204)이 있으며, 상기 유기절연막(204) 상에는 보호막(205)이 형성되어 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<33> 그러나 상기와 같은 종래 액정표시장치 제조방법은 다음과 같은 문제점이 있었다.

<34> 입력배선의 배선저항으로 인하여 구동신호가 지연되는 현상이 발생하여 액정표시장치의 구동이 정확하지 않는 경우가 있었으며, 또한 종래와 같이 단일입력배선구조는 기존의 FPC(Flexible Printed Circuit)를 사용할 때보다 저항이 높은 단점이 있었다.

<35> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 입력 배선의 구조를 변경시킴으로써 배선저항을 감소시킬 수 있는 액정표시장치 및 그 제조방법을 제공하고자 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<36> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정표시장치는 절연기판상에 형성되어 있는

제 1 입력배선과, 상기 제 1 입력배선을 포함한 기관 전면상에 형성되어 있는 제 1 절연막과, 상기 게이트 절연막상에 형성되어 있는 제 2 입력배선과, 상기 제 2 입력배선을 포함한 기관 전면상에 형성되어 있는 제 2 절연막과, 상기 제 2 절연막상에 형성되어 있는 제 3 입력배선과, 상기 제 3 입력배선을 포함한 기관 전면상에 형성되어 있는 보호막과, 상기 제 1, 제 2, 제 3 입력배선의 표면이 드러나도록 형성되어 있는 콘택홀과, 상기 보호막 및 콘택홀상에 형성되어 상기 제 1, 제 2, 제 3 입력배선과 병렬 연결되어 있는 화소전극을 포함하여 이루어지며, 그 제조방법은 절연기관상에 제 1 입력배선을 형성하는 단계와, 상기 제 1 입력배선을 포함한 기관 전면에 제 1 절연막을 형성하는 단계와, 상기 제 1 절연막상에 제 2 입력배선을 형성하는 단계와, 상기 제 2 입력배선을 포함한 기관 전면에 제 2 절연막을 형성하는 단계와, 상기 제 2 절연막상에 제 3 입력배선을 형성하는 단계와, 상기 제 3 입력배선을 포함한 기관 전면상에 보호막을 형성하는 단계와, 상기 제 1, 제 2, 제 3 입력배선의 표면이 드러나도록 콘택홀을 형성하는 단계와, 상기 보호막 및 콘택홀상에 상기 제 1, 제 2, 제 3 입력배선과 병렬 연결되도록 화소전극을 형성하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<37> 상기 제 1, 제 2, 제 3 입력배선은 상기 화소전극과 콘택홀을 통해 전기적으로 연결되어 있으며, 그 형태는 병렬 연결 구조이다.

<38> 본 발명의 특징에 따른 작용은 상기와 같이 제 1, 제 2, 제 3 입력배선이 병렬 연결구조를 갖음으로써 종래의 단일 입력배선 구조보다 저항이 낮아지는 효과가 있다.

<39> 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 반사형 또는 반투과형 액정표시장치의 LOG 입력배선 구조 및 그 제조방법을 상세히 설명한다.

<40> 도 3은 본 발명에 따른 반사형 또는 반투과형 액정표시장치의 LOG 입력배선의 구조

단면도이다.

<41> 도 3에 도시한 바와 같이, 절연기판(301)상에 게이트 라인 형성물질과 동일한 재료의 제 1 입력배선(302)이 형성되어 있고, 상기 제 1 입력배선(302)을 포함한 기판 전면상에 제 1 절연막(303)이 형성되어 있으며, 상기 제 1 절연막(303)상에는 데이터 라인 형성물질과 동일한 재료의 제 2 입력배선(304)이 형성되어 있다. 그리고, 상기 제 2 입력배선(304)을 포함한 기판 전면상에 BCB(Benzocyclobutene)와 같은 유기 절연물질로 제 2 절연막(305)이 형성되어 있고, 상기 제 2 절연막(305)상에는 반사막 형성물질과 동일한 재료의 제 3 입력배선(306)이 형성되어 있다. 그리고, 상기 제 3 입력배선(306)을 포함한 기판 전면에 보호막(307)이 형성되어 있다. 상기 보호막(307)상에는 화소전극(308)이 형성되어 있고, 또한 상기 화소전극(308)과 제 1, 제 2, 제 3 입력배선(302, 304, 306)을 전기적으로 연결시키기 위한 콘택홀이 형성되어 있다.

<42> 한편, 상기 제 1 입력배선의 물질로는 AlNd(Aluminium Neodymium)합금과 몰리브덴(Mo)의 이중층이 주로 이용되고, 상기 제 2 입력배선의 재료는 크롬(Cr) 등이 사용되며, 상기 제 3 입력배선의 물질은 AlNd(Aluminium Neodymium)합금이 이용된다.

<43> 도 4a 내지 4d는 본 발명에 따른 반사형 또는 반투과형 액정표시장치의 LOG 입력배선 제조방법을 설명하기 위한 공정단면도이다.

<44> 도 4a에 도시한 바와 같이, 절연기판(301)상에 게이트라인 형성물질과 동일 재료인 AlNd(Aluminium Neodymium)합금과 몰리브덴(Mo)을 스퍼터링(Sputtering)법을 이용하여 차례로 증착시킨 다음, 선택적으로 패터닝하여 제 1 입력배선(302)을 형성시킨다. 이어, 상기 제 1 입력배선(302)을 포함한 기판 전면상에 실리콘 질화물(SiN_x)과 같은 절연물질을 화학기상증착법(Chemical Vapor Deposition)을 이용하여 증착시켜 제 1 절연막(303)

을 형성시킨다.

<45> 도 4b에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 절연막(303)상에 데이터라인 형성물질과 동일한 물질을 적층한 후 패터닝하여 제 2 입력배선(304)을 형성시킨다. 상기 제 2 입력배선(304)의 물질은 주로 크롬(Cr)등이 이용된다. 이어, 상기 제 2 입력배선(304)을 포함한 기판 전면상에 BCB(Benzocyclobutene)과 같은 유기 절연재료를 적층시켜 제 2 절연막(305)을 형성시킨다.

<46> 도 4c에 도시한 바와 같이, 상기 제 2 절연막(305)상에 반사형 또는 반투과형 액정 표시장치의 반사막 형성 물질과 동일한 재료를 적층한 후 패터닝하여 제 3 입력배선(306)을 형성시킨다. 상기 제 3 입력배선(306)의 물질은 주로 AlNd(Aluminium Neodymium)합금 등이 이용된다. 이어, 상기 제 3 입력배선(306)을 포함한 기판 전면상에 실리콘 질화물(SiN_x)과 같은 절연물질을 적층시켜 보호막(307)을 형성한다.

<47> 도 4d에 도시한 바와 같이, 상기 보호막(307)상에 ITO(Indium Tin Oxide)와 같은 도전성 물질을 증착, 선택적으로 패터닝하여 화소전극(308)을 형성한다. 상기 화소전극을 형성시키기 전에 화소전극(308)과 제 1, 제 2, 제 3 입력배선(302, 304, 306)을 전기적으로 연결시키기 위한 콘택홀을 형성한다.

<48> 여기서, 상기 화소전극과 제 1, 제 2, 제 3 입력배선의 연결 구조는 전기적으로 병렬 연결형태를 갖는다.

<49> 한편, 단일 입력배선 또는 직렬 연결구조보다는 병렬 연결구조의 경우가 물리적으로 저항이 더 낮다.

【발명의 효과】

<50> 이상 상술한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치 및 그 제조방법은 다음과 같은 효과가 있다.

<51> 제 1, 제 2, 제 3 입력배선을 화소전극을 통하여 병렬 연결시킴으로써 종래의 단일 입력배선구조보다 저항이 낮아지는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

절연기판상에 형성되어 있는 제 1 입력배선;

상기 제 1 입력배선을 포함한 기판 전면상에 형성되어 있는 제 1 절연막;

상기 게이트 절연막상에 형성되어 있는 제 2 입력배선;

상기 제 2 입력배선을 포함한 기판 전면상에 형성되어 있는 제 2 절연막;

상기 제 2 절연막상에 형성되어 있는 제 3 입력배선;

상기 제 3 입력배선을 포함한 기판 전면상에 형성되어 있는 보호막;

상기 제 1, 제 2, 제 3 입력배선의 표면이 드러나도록 형성되어 있는 콘택홀;

상기 보호막 및 콘택홀상에 상기 제 1, 제 2, 제 3 입력배선과 병렬 연결되어 있는 화소전극을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 반사형 또는 반투과 액정표시장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 입력배선은 AlNd(Aluminium Neodymium)합금과 몰리브덴(Mo)의 이중층으로 형성된 것을 특징으로 하는 반사형 또는 반투과 액정표시장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 제 2 입력배선의 물질은 크롬(Cr)인 것을 특징으로 하는 반사형 또는 반투과 액정표시장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 제 3 입력배선의 물질은 AlNd(Aluminium Neodymium)합금인 것을 특징으로 하는 반사형 또는 반투과형 액정표시장치.

【청구항 5】

절연기관상에 제 1 입력배선을 형성하는 단계;

상기 제 1 입력배선을 포함한 기관 전면에 제 1 절연막을 형성하는 단계;

상기 제 1 절연막상에 제 2 입력배선을 형성하는 단계;

상기 제 2 입력배선을 포함한 기관 전면에 제 2 절연막을 형성하는 단계;

상기 제 2 절연막상에 제 3 입력배선을 형성하는 단계;

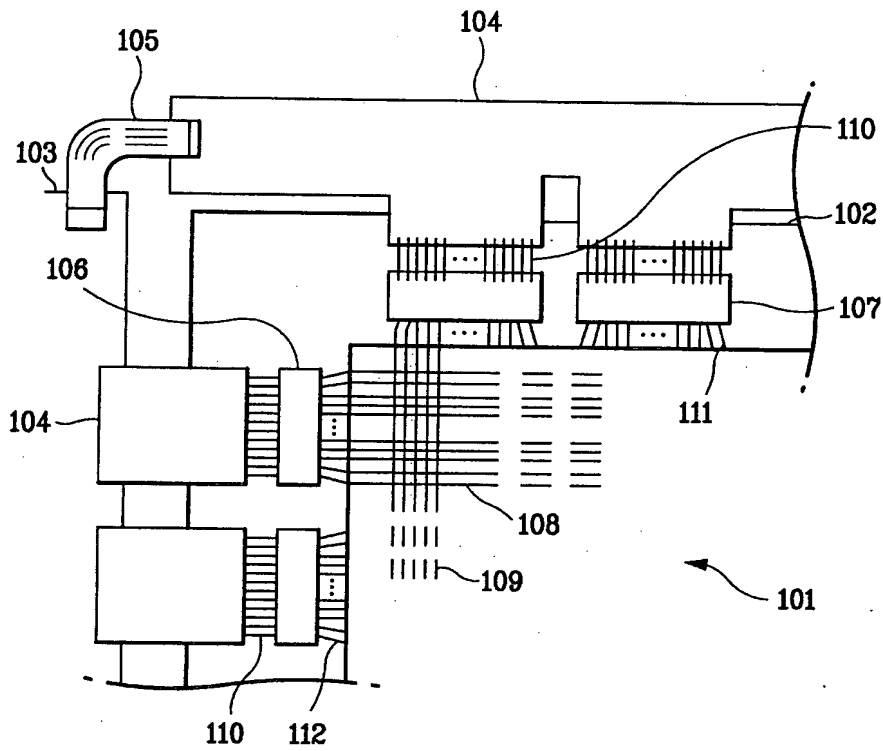
상기 제 3 입력배선을 포함한 기관 전면상에 보호막을 형성하는 단계;

상기 제 1, 제 2, 제 3 입력배선의 표면이 드러나도록 콘택홀을 형성하는 단계;

상기 보호막 및 콘택홀상에 상기 제 1, 제 2, 제 3 입력배선과 병렬 연결되도록 화소전극을 형성하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 반사형 또는 반투과형 액정표시장치 제조방법.

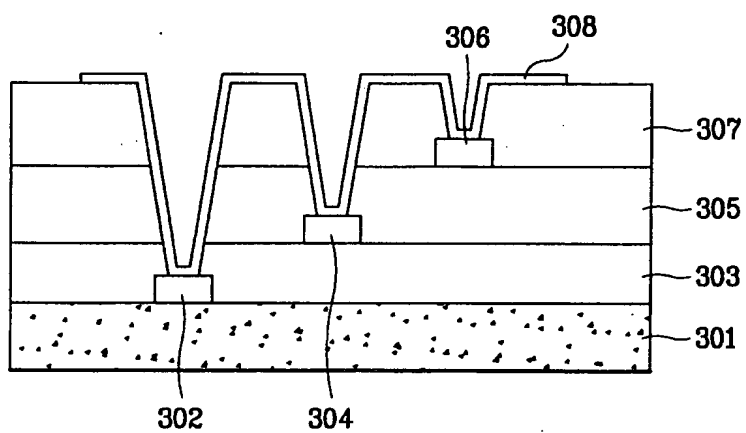
【도면】

【도 1a】

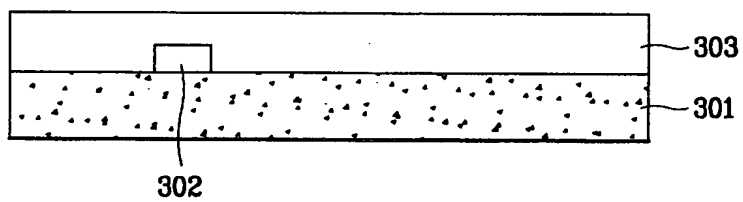


A cross-sectional view of a semiconductor device structure. The structure consists of a substrate 201 with a granular texture. A thin layer 203 is deposited on the substrate. On top of layer 203, there is a central rectangular region 202 filled with diagonal hatching. This central region is flanked by two larger rectangular regions 204. The topmost layer is 205, which is a uniform thin layer covering the entire structure.

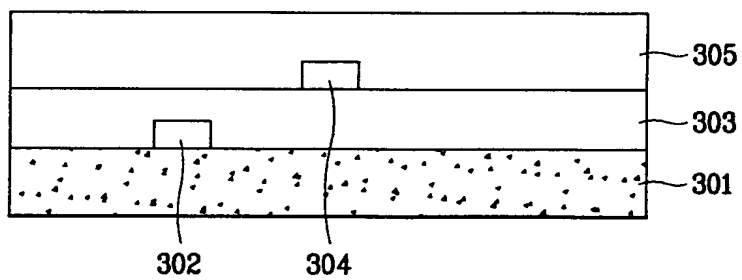
【도 3】



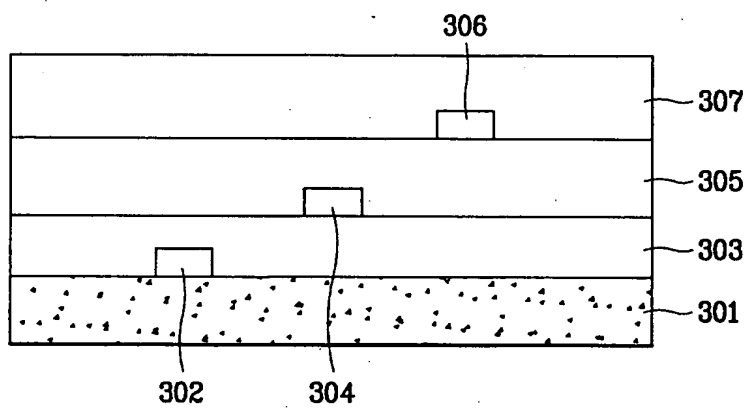
【도 4a】



【도 4b】



【도 4c】



【도 4d】

